

الارتباط وتحليل معامل المسار في حنطة الخبز

م.م.شكر محمود رمو
معهد إعداد معلمات نينوى

تاريخ تسليم البحث : 2009/9/1 ؛ تاريخ قبول النشر : 2009/12/31

ملخص البحث :

استخدمت ستة أصناف من حنطة الخبز وهجنها التبادلية النصفية في تجربة بتصميم القطاعات العشوائية الكاملة بأربعة مكررات لحساب معامل الارتباط الظاهري والوراثي بين أزواج الصفات: حاصل الحبوب وعدد السنابل في النبات وطول السنبله وعدد الحبوب بالسنبله ووزن 100 حبة. استخدم تحليل معامل المسار لتجزئة معامل الارتباط الوراثي والظاهري بين حاصل الحبوب والصفات المدروسة أي تأثيرات مباشرة وغير مباشرة. بينت النتائج أن لطول السنبله أعلى ارتباط ظاهري ووراثي مع أعلى تأثير مباشر على حاصل الحبوب .

Correlation and path coefficient Analysis of Bread Wheat

Assistant Lecturer Shuker Mahmood Ramo
Teacher ,s Training Institute for Girls / Ninevah

Abstract:

Six varieties of bread wheat and fifteen hybrids were used to calculate phenotypic and genotypic Correlation coefficient between each pairs of the following traits: grain yield, number of spike per plant, spike length , 100-grain weigh and number spike grain yield. Path coefficient analysis was used to divide phenotypic and genotypic Correlation . coefficients between grain yield and studied traits into direct and indirect effects. The results revealed that spike length had higher phenotypic and genotypic Correlation with large direct effect on grain yield.

المقدمة:

يتأثر حاصل الحبوب في حنطة الخبز بمكوناته الرئيسية والثانوية ومنها عدد السنابل بالنبات، طول السنبل، وزن 100 حبة، عدد الحبوب بالسنبل، ويمكن معرفة اتجاه التجاوب الانتخابي بين أي صفتين بتقدير معامل الارتباط بينهما وهناك نوعان من الارتباط: الظاهري الذي يجمع بين التأثيرات الوراثية والبيئية. والارتباط الوراثي الذي ينتج عن الارتباط بين الجينات المتعددة، أو عن التأثير المتعدد للجين على الصفات الكمية أو كليهما. فعند انتخاب صفة مرتبطة ارتباطاً ظاهرياً موجباً مع صفة أخرى يتوقع تحسين في الصفة الأخرى عندما تكون الصفتان مرتبطتين ارتباطاً وراثياً موجباً ومعنوياً ويتوقع العكس عندما يكون الارتباط الوراثي سالباً. وأوضح الراوي (1987) تحليل المسار لتجزئة الارتباط الظاهري أو الوراثي بين حاصل الحبوب وكل من الصفات الأخرى إلى تأثيرات مباشرة وغير مباشرة. واستخدم في الشعير من قبل يوسف وآخرون (1989) ويوسف (2004) وفي الحنطة Thiry وآخرون (2002) و Khan وآخرون (2003) و KASHIF وآخرون (2004) Burio وآخرون (2004) و Plant Science (2004) Okuyama وآخرون (2005) Gan وآخرون (2005) و Sharma وآخرون (2006) تهدف الدراسة إلى تقدير معاملات الارتباط الظاهرية والوراثية بين أزواج الصفات المدروسة وتحليل معاملي المسار الظاهري والوراثي لتحديد الصفة ذات التأثير المباشر الأكبر لتكون دليلاً لانتخاب في حنطة الخبز.

مواد وطرق البحث

استخدمت ستة أصناف كآباء من حنطة الخبز (*Tritium aestivum L.*) تم الحصول عليها من مركز أباء للأبحاث الزراعية في محافظة نينوى. وهي (Pandas, Gemeney, Saberbeg, 35-S6, 69-S3, Kvz/cgn). زرعت الأصناف الستة في البيت الزجاجي لقسم علوم الحياة، كلية العلوم، جامعة الموصل في موعدين في منتصف تشرين الأول ومنتصف تشرين الثاني للعام 2000. وعند موسم التزهير أجريت التهجينات النصفية بينها. وعند نضج النباتات تم الحصول على حبوب الجيل الأول لتلك التهجينات والبالغة خمسة عشر هجيناً. زرعت حبوب الأصناف الأبوية وهجنها التبادلية النصفية في بداية شهر كانون الأول 2001 وتحت الظروف الطبيعية باستخدام تصميم القطاعات العشوائية الكاملة وبأربعة مكررات احتوى كل مكرر واحداً وعشرين خطأ طول كل منها 1.5 متر (كل خط لنمط وراثي واحد) كما زرع خطان حارسان بحبوب الشعير في بداية ونهاية المكرر وزعت الأنماط الوراثية على الخطوط بصورة عشوائية، وزرعت حبتان حارستان من الشعير في بداية ونهاية كل خط وسيج الحقل وغطي بشبكة لحمايته من أضرار الطيور والحيوانات. حصدت النباتات في بداية شهر حزيران 2002 و تم دراسة الصفات التالية على خمسة نباتات من كل خط أخذت عشوائياً: وهي حاصل الحبوب (غم) وعدداً لسنابل بالنبات و طول السنبل (سم) ووزن 100 حبة (غم) وعدد الحبوب بالسنبل.

اجري تحليل التباين لكل صفة بموجب تصميم القطاعات العشوائية الكاملة بالطريقة التي أوضحها (الراوي وخلف الله، 1980). قدرت معاملات الارتباط الظاهري والوراثي واستخدم معامل المسار (الراوي، 1987) لمعرفة التأثيرات المباشرة وغير المباشرة والمتبقية للصفات المدروسة على حاصل الحبوب.

النتائج والمناقشة

يلاحظ من الجدول (1) إن معاملات الارتباط الوراثية اكبر من معاملات الارتباط الظاهرية بالاتجاهين الموجب والسالب مما يدل على أهمية التأثيرات الجينية في تعيين العلاقة بين أزواج الصفات المدروسة . اظهر حاصل الحبوب ارتباطا ظاهريا ووراثيا موجبا ومعنويا عاليا مع كل من عدد السنابل بالنبات وطول السنبله ووزن 100 حبة مما يشير إلى إمكانية تحسين الحاصل عن طريق انتخاب أيا من تلك الصفات، وتتفق هذه النتائج مع كل يوسف 2004 في الشعير وKhan وآخرون (2003) كان لطول السنبله أعلى قيمة للارتباط الظاهري والوراثي مع حاصل الحبوب بالنبات ويدل هذا على أن أي زيادة في طول السنبله تؤدي إلى زيادة في حاصل الحبوب والعكس صحيح . يعزى الفرق بين قيم معاملي الارتباط الظاهري والوراثي بين أزواج الصفات المدروسة إلى تأثيرات العوامل البيئية أو العوامل الوراثية أو كليهما على الصفتين المرتبطتين وينعكس هذا الفرق على وجود اختلاف في قيم التأثير المباشر الظاهري والوراثي للصفات على حاصل الحبوب جدول (2) . إن قيم التأثيرات غير المباشرة للصفات على حاصل الحبوب تتأثر بقيم الارتباط الظاهري والوراثي بين الصفات ،حيث كان معاملي الارتباط الظاهري والوراثي بين عدد السنابل وطول السنبله موجبين ومعنويين عاليين(جدول 1) ويدل هذا على وجود التأثير الوراثي المشترك على الصفتين وإن انتخاب أي منها ستؤثر على الأخرى بنفس الاتجاه ،بينما كان معاملي الارتباط الظاهري والوراثي سالبين ومعنويين عاليين بين عدد الحبوب بالسنبله وكل من عدد السنابل بالنبات ووزن 100 حبة وبين عدد السنابل ووزن 100 حبة وبين طول السنبله ووزن 100 حبة جدول (1) ويدل هذا على انخفاض التأثير الوراثي المشترك للصفتين المرتبطتين وإن انتخاب أي من الصفتين ستؤثر على الأخرى باتجاه معاكس وهذا يشير إلى أن النباتات القصيرة تحمل سنابل أطول وكلما قل عدد الحبوب بالسنبله يصاحبه زيادة في وزن 100 حبة وهذا يؤدي إلى زيادة الحاصل ، وأدت قيم الارتباط السالبة هذه إلى جعل قيم التأثيرات غير المباشرة الظاهرية والوراثية سالبة لتلك الصفات ،جدول (2) ،

الجدول (1)

معاملات الارتباط الظاهرية والوراثية بين الصفات المدروسة في حنطة الخبز

عدد الحبوب بالسنبله	وزن 100 حبة	طول السنبله	عددا لسنابل بالنبات	حاصل الحبوب	
---------------------	-------------	-------------	---------------------	-------------	--

0.056	**0.281	**0.613	**0.525		حاصل الحبوب
**0.451-	**0.356-	**0.439		**0.634	عدد السنابل بالنبات
*0.108	**0.409-		**0.699	**0.647	طول السنبل
**0.292-		**0.327-	**0.287-	**0.312	وزن 100 حبة
	**0.292-	**0.163	**0.644-	0.049	عدد الحبوب بالسنبل

يمثل الجزء العلوي معاملات الارتباط الظاهري والجزء السفلي معاملات الارتباط الوراثي و ** معنوية عند مستوى احتمال 0.01 و 0.05

الجدول (2)

تحليل معاملات المسار للصفات المدروسة على حاصل الحبوب

معامل المسار		تأثير الصفات على حاصل الحبوب
الوراثي	الظاهري	
		1 تأثير عدد السنابل على حاصل الحبوب
1.91-	1.045	P1Y التأثير المباشر
		التأثير غير المباشر بطريق
1.571352	0.226524	r12 P2Y طول السنبل
0.014637-	0.38982-	r13 P3Y وزن 100 حبة
0.986608	0.356741-	r14 P4Y عدد الحبوب بالسنبل
0.633323	0.524963	r1y مجموع التأثير الكلي
		2 تأثير طول السنبل على حاصل الحبوب
2.248	0.516	P2Y التأثير المباشر
		التأثير غير المباشر بطريق
1.33509-	0.458755	r12 P1Y عدد السنابل
0.016677-	0.447855-	r23 P3Y وزن 100 حبة
0.249716-	0.085428	r24 P4Y عدد الحبوب بالسنبل
0.646517	0.612328	r2y مجموع التأثير الكلي
		3 تأثير وزن 100 حبة على حاصل الحبوب
0.051	1.095	P3Y التأثير المباشر
		التأثير غير المباشر بطريق
0.54817	0.37202-	r13 P1Y عدد السنابل
0.735096-	0.211044-	r23 P2Y طول السنبل
0.447344	-0.230972	r34 P4Y عدد الحبوب بالسنبل
0.311418	0.280964	r3y مجموع التأثير الكلي
		4 تأثير عدد الحبوب بالسنبل على حاصل الحبوب
1.532-	0.791	P4Y التأثير المباشر
		التأثير غير المباشر بطريق
1.23004	0.471295-	r14 P1Y عدد السنابل
0.366424	0.055728	r24 P2Y طول السنبل
0.014892-	0.31974-	r34 P3Y وزن 100 حبة
0.049572	0.055693	r4y مجموع التأثير الكلي
		التأثير المتبقي

المصادر

1. الراوي ، خاشع محمود (1987) المدخل إلى تحليل الانحدار . مديرية دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل
2. يوسف، نجيب قاقوس. الارتباطات وتحليل معامل المسار وكفاءة الانتخاب النسبية في الشعير سداسي الصفوف المجلة العراقية للعلوم الزراعية مجلد (5) العدد (3) (2004).

3. يوسف ، نجيب قاقوس ومحمود الحاج قاسم . تحليل معامل المسار لحاصل الحبوب ومكوناته في الشعير.المجلة العراقية لبحوث علوم الحياة 1989 العدد : 1 - 10 .
4. يوسف ، نجيب قاقوس. الارتباط وتحليل المسار في الشعير سداسي الصفوف 2005 .
5. Budak, Necdet Heritability, Correlation And Genotype X Year Interactions of Grain Yield, Test Weight and Protein Content in Durum Wheats, Turkish Journal of Field Crops Published by the Society of Field Crop Science .
6. Burio , U.A., F.C. Oad and S.K. Agha , Correlation Coefficient (r) Values of Growth and Yield Components of Wheat under Different Nitrogen Levels and Placements Asian Journal of Plant Sciences 3 (3): 372-374, 2004
7. Thiry, D.E. R.G. Sears, J.P. Shroyer, and G.M.Paulsen Relationship between tillering and grain yield of Kansas wheat varieties Kansas State University Agricultural Experiment tationz and Cooperative Extension Service Manhattan, Kansas 66506 SRL 134 June 2002
8. Kashif , Muhammad And Ihsan Khaliq , Heritability, Correlation And Path Coefficient Analysis For Some Metric Traits In Wheat International Journal Of Griculture & Biology1560–8530/2004/06–1–138–142 .
9. Khan,Abdus Salam , Muhammad Ashfaq and Muhammad Azeem Asad , A Correlation and Path Coefficient Analysis for Some Yield Components in Bread Wheat , Asian Journal of Plant Science 2 (8): 582-584, 2003 ,
- 10.Okuyama , Lauro Akio Luiz Carlos Federizzi3 José Fernandes Barbosa Neto . Caracteres da planta para complementar a seleção baseada em componentes de rendimento em trigo . Ciência Rural, Santa Maria, v35, n.5, p.1010-1018, set-out, 2005
- 11.Plant Sciences 3 (3): 372-374, 2004
- 12.Sharma1 , Darshan L and Walter K. Anderson Time of sowing affects small grain screenings in wheat in a dry season , 13th Australian Agronomy conference 10-15 September 2006.